



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

### ภาคผนวก ก

#### ผลการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- ผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนเครือข่าย ของผู้เชี่ยวชาญ
- ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กับข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (IOC)
- ผลการหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ผลการหาประสิทธิภาพของแบบสอบถาม

**ผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนเครือข่าย  
ของผู้เชี่ยวชาญ**

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					เฉลี่ย	สรุปผล
	1	2	3	4	5		
1. คำแนะนำในการใช้บทเรียน							
1.1 คำแนะนำในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ มีความชัดเจน.....	5	5	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด
1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์สะดวกต่อการใช้....	5	5	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด
1.3 สามารถทำความเข้าใจกับบทเรียนได้ง่าย							
2. เนื้อหา							
2.1 จุดมุ่งหมายมีความชัดเจน.....	5	5	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด
2.2 เนื้อหาเหมาะกับกลุ่มผู้เรียน.....	5	5	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด
2.3 การนำเสนอเนื้อหา มีลำดับชัดเจน.....	5	5	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด
2.4 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย.....	5	5	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด
2.5 คำศัพท์ที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา.....	5	5	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด
2.6 คำศัพท์ที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหาผู้เรียน....	5	5	5	5	4	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
2.7 มีบทสรุปเนื้อหา.....	5	5	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด
3. การออกแบบการสอน							
3.1 ลำดับการสอนและอัตราเร็วในการเรียน..							
3.2 รูปแบบการนำเสนอ.....							
3.3 สามารถใช้บทเรียนได้อย่างอิสระ.....	5	5	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด
3.4 ผู้เรียนได้ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่าง เหมาะสม.....	5	5	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด
3.5 บทเรียนสามารถรองรับการตอบสนอง ของผู้เรียนได้อย่างกว้างขวาง.....	5	5	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด
3.6 กราฟิคมี่ความเหมาะสม.....	5	5	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด
3.7 สีมีความเหมาะสม.....	5	5	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด
3.8 เสียงมีความเหมาะสม.....	5	5	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด

**ผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนเครือข่าย  
ของผู้เชี่ยวชาญ**

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					เฉลี่ย	สรุปผล
	1	2	3	4	5		
3.9 มีข้อมูลป้อนกลับอย่างเหมาะสม.....	5	5	4	5	5	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
3.10 อัตราเร็วในการนำเสนอเนื้อหาที่มีความ สม่ำเสมอ.....	5	5	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด
3.11 การนำเสนอเนื้อหาชัดเจนเข้าใจง่าย.....	5	5	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด
<b>4. การเก็บบันทึกข้อมูลและการจัดการ</b>							
4.1 สามารถเก็บผลการตอบสนองของผู้เรียน ได้อย่างถูกต้อง.....	5	5	5	0	5	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
4.2 เก็บข้อมูลความก้าวหน้าทางการเรียนใน บทเรียนได้.....	5	5	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด
4.3 มีส่วนร่วมในการประเมินทดสอบผู้เรียน.	0	5	5	5	5	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
4.4 สามารถตอบสนองผลความก้าวหน้า ทางการเรียนของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้	5	5	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด
4.5 สามารถตอบสนองผลความก้าวหน้า ทางการเรียนของผู้เรียนทั้งชั้นได้.....	5	5	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด

ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง  
กับข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (IOC)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					เฉลี่ย	ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					เฉลี่ย
	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5	
1	1	1	1	1	1	1	16	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	17	1	1	1	1	1	1
3	1	1	0	1	1	0.8	18	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	19	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	20	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	21	1	0	1	1	1	0.8
7	1	1	1	1	1	1	22	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	23	1	1	1	1	1	1
9	1	1	0	1	1	0.8	24	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	25	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	26	1	1	0	1	1	0.8
12	1	1	1	1	1	1	27	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	28	1	1	1	1	1	1
14	0	1	1	1	1	0.8	29	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	30	1	1	1	1	1	1

IOC ทั้งฉบับ เท่ากับ 0.97



ข้อที่	ก	ข	ค	ง	จ	Null	N1	U	N2	L	B-Index	P	หมายเหตุ
18	-0.25	0.85	-0.35	-0.25	0.00		20	20	20	3	0.85	0.58	A - ค่าจำแนก ดีมาก
	0.12	0.58	0.18	0.12	0.00								
19	-0.30	-0.20	0.65	-0.15	0.00		20	20	20	7	0.65	0.68	B - ค่าจำแนก ดี
	0.15	0.10	0.68	0.08	0.00								
20	-0.10	-0.35	0.75	-0.30	0.00		20	20	20	5	0.75	0.62	A - ค่าจำแนก ดีมาก
	0.05	0.18	0.62	0.15	0.00								
21	-0.20	0.80	-0.40	-0.20	0.00		20	20	20	4	0.80	0.60	A - ค่าจำแนก ดีมาก
	0.10	0.60	0.20	0.10	0.00								
22	-0.25	-0.20	-0.40	0.85	0.00		20	20	20	3	0.85	0.58	A - ค่าจำแนก ดีมาก
	0.12	0.10	0.20	0.58	0.00								
23	0.75	-0.25	-0.35	-0.15	0.00		20	20	20	5	0.75	0.62	A - ค่าจำแนก ดีมาก
	0.62	0.12	0.18	0.08	0.00								
24	-0.45	0.90	-0.30	-0.15	0.00		20	20	20	2	0.90	0.55	A - ค่าจำแนก ดีมาก
	0.22	0.55	0.15	0.08	0.00								
25	-0.10	-0.35	0.75	-0.30	0.00		20	19	20	4	0.75	0.58	A - ค่าจำแนก ดีมาก
	0.10	0.18	0.58	0.15	0.00								
26	-0.20	0.85	-0.40	-0.25	0.00		20	20	20	3	0.85	0.58	A - ค่าจำแนก ดีมาก
	0.10	0.58	0.20	0.12	0.00								
27	-0.10	0.65	-0.40	-0.15	0.00		20	19	20	6	0.65	0.62	B - ค่าจำแนก ดี
	0.05	0.62	0.25	0.08	0.00								
28	0.80	-0.15	-0.35	-0.30	0.00		20	19	20	3	0.80	0.55	A - ค่าจำแนก ดีมาก
	0.55	0.12	0.18	0.15	0.00								
29	-0.65	-0.15	-0.15	0.95	0.00		20	19	20	0	0.95	0.48	A - ค่าจำแนก ดีมาก
	0.32	0.08	0.12	0.48	0.00								
30	-0.15	-0.20	0.60	-0.25	0.00		20	19	20	7	0.60	0.65	B - ค่าจำแนก ดี
	0.08	0.10	0.65	0.18	0.00								
จำนวนข้อสอบที่วิเคราะห์							40						
คะแนนเฉลี่ย							18.63						
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.)							21.03						
ค่าความเชื่อมั่น							0.99						

## ผลการหาประสิทธิภาพของแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ ค่าอำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม  
เรื่อง ความพึงพอใจต่อการเรียน

ข้อที่	Mean กลุ่มสูง	Mean กลุ่มต่ำ	S กลุ่มสูง	S กลุ่มต่ำ	กลุ่มสูง/ต่ำ (25%)	ค่าจำแนก (r)	หมายเหตุ
1	4.20	1.80	0.16	0.36	10	10.52	ใช้ได้
2	4.90	2.10	0.09	0.29	10	14.36	ใช้ได้
3	5.00	1.80	0.00	0.36	10	16.87	ใช้ได้
4	5.00	1.90	0.00	0.49	10	14.00	ใช้ได้
5	4.20	1.50	0.16	0.25	10	13.33	ใช้ได้
6	4.90	1.60	0.09	0.24	10	18.17	ใช้ได้
7	4.20	1.50	0.16	0.25	10	13.33	ใช้ได้
8	4.90	1.60	0.09	0.24	10	18.17	ใช้ได้
9	4.10	1.40	0.09	0.24	10	14.86	ใช้ได้
10	4.80	1.70	0.10	0.41	10	12.98	ใช้ได้
11	4.10	1.20	0.09	0.16	10	18.34	ใช้ได้
12	4.90	1.80	0.09	0.36	10	14.61	ใช้ได้
13	4.20	1.40	0.16	0.24	10	14.00	ใช้ได้
14	4.30	1.80	0.21	0.56	10	9.01	ใช้ได้
15	4.10	1.30	0.09	0.21	10	16.17	ใช้ได้
16	5.00	1.70	0.00	0.21	10	22.77	ใช้ได้
17	4.90	1.50	0.09	0.25	10	18.44	ใช้ได้
18	5.00	1.60	0.00	0.24	10	21.95	ใช้ได้
19	4.90	1.50	0.09	0.25	10	18.44	ใช้ได้
20	4.10	1.50	0.09	0.25	10	14.10	ใช้ได้

## สรุปผลการวิเคราะห์แบบสอบถาม

1. จำนวนข้อของแบบสอบถาม	20
2. จำนวนผู้ตอบ (ฉบับ)	40
3. ความแปรปรวนรายข้อ (Si)	42.843
4. ความแปรปรวนทั้งฉบับ (St)	732.624
5. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	27.067
6. คะแนนเฉลี่ยทั้งกลุ่ม (Mean)	3.199
7. ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ (Coefficient Alpha)	0.991





ภาคผนวก ข  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5  
เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนเขียนชื่อ สกุล ชั้นเรียน และเลขที่ ในกระดาษคำตอบ
2. ข้อสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลาในการทำข้อสอบ 30 นาที
3. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อ จากตัวเลือก ก ข ค และ ง แล้วทำเครื่องหมาย X ลงช่อง ( ) ในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการ เช่น ถ้าต้องการตอบข้อ ก ให้ทำดังนี้

ก                      ข                      ค                      ง  
( X )                      (   )                      (   )                      (   )

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ก เป็นข้อ ข ให้ปฏิบัติดังนี้

ก                      ข                      ค                      ง  
( ✕ )                      ( X )                      (   )                      (   )

4. ห้ามนักเรียนขีดเขียนข้อความใดๆ ลงในแบบทดสอบ
5. เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จแล้ว ให้ส่งกระดาษคำตอบพร้อมด้วยแบบทดสอบกับ  
กรรมการกำกับการสอบ

1. ข้อใดกล่าวถึงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้ถูกต้อง ?
  - ก. ระบบที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมกับอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องพิมพ์ สแกนเนอร์
  - ข. ระบบที่มีการนำคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไปมาเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน
  - ค. ระบบศูนย์กลางการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์
  - ง. ระบบการใช้งานคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก
  
2. ข้อใดไม่ใช่วัตถุประสงค์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ?
  - ก. เพื่อใช้ทรัพยากรร่วมกัน
  - ข. เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน
  - ค. เพื่อให้ผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารกัน
  - ง. เพื่อใช้ข้อมูลหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน
  
3. ระบบเครือข่ายที่เป็นการเชื่อมโยงเครื่องที่อยู่ภายในบริเวณโรงเรียน จัดเป็นเครือข่ายประเภทใด ?
  - ก. VAN
  - ข. WAN
  - ค. MAN
  - ง. LAN
  
4. ข้อใดไม่ใช่ข้อดีของเครือข่ายแบบ WAN ?
  - ก. มีระยะเชื่อมโยงที่ไกลมาก
  - ข. มีความเร็วในการสื่อสารสูง
  - ค. ทำให้เครือข่าย LAN หลายๆ เครือข่ายเชื่อมถึงกันได้
  - ง. มีสถานีหรือจุดเชื่อมต่อมากมาย
  
5. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อเสียของรูปแบบเครือข่ายแบบดาว ?
  - ก. เป็นระบบที่ยากต่อการติดตั้ง
  - ข. มีการแย่งใช้สายสื่อสาร
  - ค. เสียค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบสูง

ง. การติดตั้งอุปกรณ์ทำได้ยาก

6. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อเสียของรูปแบบเครือข่ายบัส ?

- ก. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการวางสายสัญญาณมาก
- ข. สามารถติดตั้งระบบได้ง่าย
- ค. ติดตั้งอุปกรณ์เสริมได้ง่าย
- ง. การขยายระบบให้ใหญ่ขึ้นนั้นทำได้ยาก

7. เหตุการณ์ใดที่สามารถเกิดขึ้นได้กับรูปแบบเครือข่ายแบบบัส ?

- ก. การแย่งสายสื่อสาร
- ข. การชนกันของข้อมูล
- ค. การหล่นหายของข้อมูล
- ง. ถูกทุกข้อ

8. การเชื่อมต่อเครือข่ายแบบวงแหวน มักถูกนำมาใช้กับระบบเครือข่ายใด ?

- ก. LAN
- ข. MAN
- ค. WAN
- ง. VAN

9. รูปแบบเครือข่ายแบบผสมเหมาะสมกับการนำมาใช้กับเครือข่ายระบบใด ?

- ก. LAN
- ข. MAN
- ค. WAN
- ง. VAN

10. นักเรียนจะเลือกใช้สื่อนำข้อมูลชนิดใด หากนักเรียนมีวงเงินจำกัด ?

- ก. สายทองแดงแบบไม่หุ้มฉนวน
- ข. สายทองแดงแบบหุ้มฉนวน

- ค. โยแก้วนำแสง
- ง. สายโคแอกเชียล

11. สายนำสัญญาณชนิดใดต่อไปนี้มีความเร็วในการส่งข้อมูลได้เร็วที่สุด ?

- ก. สายทองแดงแบบไม่หุ้มฉนวน
- ข. สายทองแดงแบบหุ้มฉนวน
- ค. สายโคแอกเชียล
- ง. โยแก้วนำแสง

12. ระบบเครือข่ายมีประโยชน์ในการทำงานแบบกลุ่มร่วมงานหมายความว่าอย่างไร ?

- ก. แยกงานออกเป็นส่วน ๆ แล้วนำมารวมกันทำในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- ข. ทุกคนทำงานอย่างเดียวกันจนเสร็จ
- ค. ทุกคนทำงานแต่ละงานจนเสร็จแล้วนำมารวมกัน
- ง. แต่ละคนแบ่งงานกันทำแล้วนำมารวมกัน

13. ข้อใดเป็นประโยชน์ที่ได้รับจากการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ?

- ก. อุปกรณ์ต่อเชื่อมตัวเดียวใช้งานร่วมกันได้ทั้งระบบ
- ข. คอมพิวเตอร์เครื่องเดียวทำงานได้หลายอย่าง
- ค. ซ็้ออุปกรณ์ราคาไม่แพงก็สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ง. อุปกรณ์ชุดเดียว ถ้าชำรุดสามารถเปลี่ยนได้ โดยไม่ต้องซ่อมทั้งระบบ

14. ข้อใดเป็นการเรียงลำดับของระบบเครือข่ายจากขนาดเล็กไปขนาดใหญ่ ?

- ก. LAN , WAN , MAN
- ข. LAN , MAN , WAN
- ค. MAN , WAN , LAN
- ง. WAN , MAN , LAN

15. ตัวกลางการสื่อสารชนิดใดมีความเร็วในการส่งข้อมูลสูงที่สุด ?

- ก. Shielded Twisted Pair

- ข. Unshielded Twisted Pair
- ค. Fiber Optic
- ง. Coaxial

16. โครงสร้างเครือข่ายแบบใดจะต้องมีจุดศูนย์กลางในการควบคุมการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ หรือ ฮับ ?

- ก. แบบดาว
- ข. แบบวงแหวน
- ค. แบบผสม
- ง. แบบต้นไม้

17. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่เทคโนโลยีเครือข่าย LAN ?

- ก. อีเทอร์เน็ต
- ข. โทเก็นริง
- ค. สวิตชิง
- ง. อินเทอร์เน็ต

18. การเข้าหัว RJ 45 กับสาย UTP ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้องและสามารถรับส่งข้อมูลได้โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (HUB) สำหรับสาย UTP ที่ต่อแบบไขว้สาย ?

- ก. 1 - 1 , 2 - 2 , 3 - 3 , 6 - 6
- ข. 1 - 3 , 3 - 1 , 2 - 6 , 6 - 2
- ค. 1 - 2 , 3 - 1 , 3 - 3 , 6 - 6
- ง. 1 - 6 , 6 - 2 , 4 - 4 , 7 - 8

19. อุปกรณ์ข้อใดต่อไปนี้ที่จำเป็นต้องใช้ในการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องเข้าด้วยกัน ?

- ก. สาย UTP , HUB และหัว RJ 45
- ข. การ์ดแลนค์ , สาย UTP , HUB และหัว RJ 45
- ค. การ์ดแลนค์ , สาย UTP และหัว RJ 45
- ง. การ์ดแลนค์ , HUB และหัว RJ 45

20. Topology ของการเชื่อมต่อแบบใดที่จะมีศูนย์กลางของการเชื่อมต่อ และถ้าเครื่องที่ศูนย์กลางเสียแล้วระบบเครือข่ายทั้งระบบจะหยุดทำงานด้วย ?

- ก. Hybride Topology
- ข. Ring Topology
- ค. Star Topology
- ง. Bus Topology

21. อุปกรณ์ใดต่อไปนี้เป็นทำหน้าที่เหมือนตัวตรวจจราจรในระบบเครือข่าย ?

- ก. Bridge
- ข. Router
- ค. Switch
- ง. HUB

22. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับฮับ ?

- ก. เป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายที่ใช้ในการเพิ่มขนาดเครือข่าย
- ข. ฮับมี 2 ประเภท
- ค. ฮับแบบจัดระยะไกลใช้ในเครือข่ายที่มีการดูแลแบบมีศูนย์กลางควบคุม
- ง. ฮับแบบไม่สามารถจัดการระยะไกลได้ใช้ในเครือข่ายที่มีขนาดใหญ่

23. คุณลักษณะในข้อใดต่อไปนี้เป็นของคูบิกเกลียว ?

- ก. ราคาถูก และมีสัญญาณรบกวนภายในสายมาก ความเร็วต่ำกว่าสายประเภทอื่น
- ข. ราคาแพง มีสัญญาณรบกวนภายในสายมาก ความเร็วสูงกว่าสายประเภทอื่น
- ค. ราคาถูก มีสัญญาณรบกวนภายในสายน้อย แต่ความเร็วสูงกว่าสายประเภทอื่น
- ง. ราคาแพง มีสัญญาณรบกวนภายในสายน้อย แต่ความเร็วต่ำกว่าสายประเภทอื่น

24. ในการแชร์แฟ้มข้อมูลภายในเครือข่ายและต้องการให้เพื่อนบางคนอ่านได้ บางคนอ่านไม่ได้ บางคนทำสำเนาแฟ้มข้อมูลเก็บที่เครื่องเราได้ บางคนไม่สามารถทำได้ นักเรียนต้องแชร์แฟ้มข้อมูลด้วยโหมดใด ?

- ก. Half-Read-Write

- ข. Depends on Password
- ค. Read -only
- ง. Full

25. ข้อใดให้ความหมายถึงไอพีแอดเดรสได้ถูกต้อง ?

- ก. โปรแกรมที่ช่วยให้สามารถดูเอกสาร HTML หรือสิ่งอื่น ๆ บนอินเทอร์เน็ตได้
- ข. วงจรเชื่อมโยงการสื่อสารเครือข่ายแบบแพ็กเกจสวิทช์ที่ผู้ใช้หลายคนร่วม ใช้เส้นทางด้วยกันได้
- ค. หมายเลขประจำเครื่องคอมพิวเตอร์
- ง. การใช้ห้องสนทนาบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

26. IP Address ในข้อใดต่อไปนี้เป็นเบอร์ที่ไม่ถูกต้องตามหลักสากล ?

- ก. 203.172.219.25
- ข. 256.165.0.0
- ค. 192.168.0.1
- ง. 204.125.32.3

27. คำสั่ง Ping 192.168.0.1 ใช้เพื่อตรวจสอบสิ่งใด ?

- ก. ตรวจสอบว่าเครื่องมีเบอร์ IP เป็น 192.168.0.1
- ข. ตรวจสอบว่าเครื่องได้ถูกเชื่อมต่อกับเครื่องที่มีเบอร์ IP เป็น 192.168.0.1
- ค. ตรวจสอบว่าเบอร์ IP : 192.168.0.1 เป็นเบอร์ที่สามารถนำไปกำหนดให้กับเครื่องที่ต่ออยู่ภายในเครือข่ายได้
- ง. ถูกทุกข้อ

28. โปรโตคอลที่จำเป็นต้องมีในเครือข่ายอินทราเน็ต คือข้อใด ?

- ก. Net BEUI
- ข. IPX / SPX
- ค. TCP / IP
- ง. Blue Tooth



29. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง ?

- ก. หมายเลข IP Address สามารถซ้ำกันได้
- ข. หมายเลข IP Address ของเครื่องประกอบด้วยเลข 4 ชุด ชุดหนึ่ง ๆ มีค่าตั้งแต่ 1 – 256
- ค. หมายเลข IP Address ของแต่ละเครื่องจะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้
- ง. หมายเลข Subnet Mark ที่ใช้สามารถบอกได้ว่าระบบเครือข่ายนั้นมีจำนวนเครื่องมากหรือน้อย

30. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง ?

- ก. เครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับอินทราเน็ตใช้โปรโตคอลเดียวกัน
- ข. โปรโตคอลสำหรับเครือข่ายแบบ Peer-to-Peer คือ NetBEUI
- ค. เครื่องที่ใช้ระบบปฏิบัติการ XP ไม่สามารถติดตั้งโปรโตคอล IPX/ SPX ได้
- ง. IP Address ประกอบด้วยเลขฐานทั้งหมด 32 บิต

เฉลยคำตอบ

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 1. ข  | 11. ง | 21. ข |
| 2. ค  | 12. ก | 22. ง |
| 3. ง  | 13. ก | 23. ก |
| 4. ข  | 14. ข | 24. ข |
| 5. ค  | 15. ค | 25. ค |
| 6. ง  | 16. ก | 26. ข |
| 7. ข  | 17. ง | 27. ข |
| 8. ค  | 18. ข | 28. ค |
| 9. ค  | 19. ค | 29. ง |
| 10. ง | 20. ค | 30. ค |



ภาคผนวก ค

ค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## Means

### Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
หลัง * กลุ่ม	82	100.0%	0	.0%	82	100.0%
คงทน * กลุ่ม	82	100.0%	0	.0%	82	100.0%
ก่อน * กลุ่ม	82	100.0%	0	.0%	82	100.0%

### Report

กลุ่ม		หลัง	คงทน	ก่อน
1.00	Mean	26.8750	24.1750	12.8250
	N	40	40	40
	Std. Deviation	1.7569	2.1350	2.9603
2.00	Mean	27.9762	25.6429	13.6190
	N	42	42	42
	Std. Deviation	1.3702	1.2061	2.9130
Total	Mean	27.4390	24.9268	13.2317
	N	82	82	82
	Std. Deviation	1.6562	1.8644	2.9452

## T-Test

### Group Statistics

	กลุ่ม	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
V	1.00	40	12.8250	2.9603	.4681
	2.00	42	13.6190	2.9130	.4495

### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
V	Equal variances assumed	.006	.937	-1.224	80	.225	-.7940	.6487	-2.0850	.4969
	Equal variances not assumed			-1.224	79.658	.225	-.7940	.6489	-2.0856	.4975

## T-Test

Group Statistics

กลุ่ม	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
หลัง 1.00	40	26.8750	1.7569	.2778
หลัง 2.00	42	27.9762	1.3702	.2114
คงทน 1.00	40	24.1750	2.1350	.3376
คงทน 2.00	42	25.6429	1.2061	.1861

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
หลัง	Equal variances assumed	1.052	.308	-3.173	80	.002	-1.1012	.3470	-1.7917	-.4106
	Equal variances not assumed			-3.154	73.736	.002	-1.1012	.3491	-1.7968	-.4056
คงทน	Equal variances assumed	6.276	.014	-3.857	80	.000	-1.4679	.3806	-2.2253	-.7104
	Equal variances not assumed			-3.808	60.954	.000	-1.4679	.3855	-2.2387	-.6970



ภาคผนวก ง  
หนังสือราชการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



โรงเรียนโพธิทองพัฒนวิทยา  
 วันที่ ๑๑.๑๒ / ๖๕  
 วันที่ ๘ / ๑๑ / ๖๕  
 เวลา ๑๐.๓๐ น.

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑.๑/๑๔๔๑

บัณฑิตวิทยาลัย  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๔ กรกฎาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนโพธิทองพัฒนวิทยา

ด้วยนายฉลอง มีเนียม นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (ภาคสมทบ) มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลการเรียนรู้จากการเรียนแบบรายบุคคลและแบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้บทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ โดยมี รศ.ดร. สานิตย์ กายาผาด เป็นประธานกรรมการ ผศ. พรทิพย์ วรกุล และ ผศ. สิทธิชัย บุญหมั่น เป็นกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดอนุญาตให้นายฉลอง มีเนียม เก็บข้อมูลจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ทั้งนี้จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ ๖ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ ถึงวันที่ ๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ เพื่อที่ นิสิตจะได้นำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนโพธิทองพัฒนวิทยา

- เพื่อโปรดทราบ
- เพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต
- เพื่อโปรดพิจารณาสั่งการ
- เห็นควร .....

บัณฑิตวิทยาลัย  
 โทร ๐ ๔๓๗ ๒๕๕๓๘

๕ ก.ค. ๖๕

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน  
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เกรียงศักดิ์

๕ กค ๖๕